

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΝΑΝΟΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΑΡΓΥΡΟΥ

**Α. Ντόλια^{1*}, Ν. Ματισιούδης^{1,4}, Ε. Τριανταφύλλου⁴, Γ. Ευαγγελοπούλου⁴, Β. Καραχρήστου¹, Ε. Ρίζος¹,
Θ. Καραμανίδου³, Α. Τσουκνίδας³, Δ. Παπαδόπουλος³, Ν. Μιχαηλίδης² & Α. Αγγελή^{1*}**

¹Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

²Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα

³PLiN Nanotechnology S.A, Θέρμη Θεσσαλονίκης, Ελλάδα

⁴Ελληνικός Στρατός, Λάρισα, Ελλάδα

([*antoliac@cheng.auth.gr](mailto:antoliac@cheng.auth.gr), aggeli@auth.gr)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα νανοσωματίδια αργύρου αποτελούν μια πολλά υποσχόμενη επιλογή, για την σύνθεση αντιμικροβιακών υλικών. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα οξειδία του μετάλλου έχουν ισχυρή αντιμικροβιακή δράση [1] και η σύστασή τους με τη μορφή νανοσωματιδίων οδηγούν στη σύνθεση αποτελεσματικών αντιβακτηριδιακών υλικών.[3] Η ευρεία και ισχυρή αντιβακτηριακή δράση των νανοσωματιδίων, οφείλεται στον πολύπλευρο μηχανισμό με τον οποίο επιδρούν στα μικρόβια. Ο άργυρος, αλλά και τα νανοσωματίδια αργύρου, σε υδατικό διάλυμα απελευθερώνουν ιόντα αργύρου, τα οποία είναι βιολογικώς δραστικά και προσδίδουν σε μεγάλο βαθμό, τη βακτηριοκτόνο δράση [2].

Η μελέτη της αντιβακτηριδιακής δράση των νανοσωματιδίων αργύρου, επιτεύχθηκε με μία σειρά in vitro πειραμάτων με διαφορετικά είδη βακτηρίων, gram+, gram-, παθογόνων και μη παθογόνων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι είναι ισχυρά δραστικά σε συγκεντρώσεις μεγαλύτερες από 50 ppm. Ο χαρακτηρισμός των νανοσωματιδίων που χρησιμοποιήθηκαν, ως προς το μέγεθος, έγινε φασματοσκοπικά, με τη χρήση φασματοφωτομέτρου στο ορατό φως. Λόγω του έντονου φαινομένου Surface Plasmon Resonance (SPR), τα νανοσωματίδια αργύρου εμφάνισαν μέγιστη κορυφή στα 430nm, όπου με βάση τη βιβλιογραφία αντιστοιχεί σε μέγεθος διαμέτρου 25 nm. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα παραπάνω προκαταρκτικά πειράματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά. Ένας πληρέστερος φυσικοχημικός χαρακτηρισμός κρίνεται απαραίτητος, για να γίνει εφικτή η χρήση τους σε ένα μεγάλο εύρος προϊόντων βιοϊατρικής μηχανικής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Stoimenov PK, Klingner RL, Marchin GL, Klabunde KJ. (2002). *Langmuir*, 18: 6679-6686.
- [2] Lok CN, (2007). *J.Biol.Inorg.Chem*, 12: 527-534.
- [3] Fresta M, Puglisi G, Giammona G, Cavallaro G, Micali N, Furneri PM. (1995). *J. Pharm. Sci* 84: 895-902.